

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

REINHARD SKUHRA WEISE & PARTNER
Postfach 440 151
D-80750 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 19 January 2001 (19.01.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 1999P02312WO	
International application No. PCT/DE00/02294	International filing date (day/month/year) 13 July 2000 (13.07.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☒ the common representative

Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG
Postfach 22 13 17
D-80506 München
Germany

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

(089) 636-82819

Facsimile No.

(089) 636-81857

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☒ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

REINHARD SKUHRA WEISE & PARTNER
Postfach 440 151
D-80750 München
Germany

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

An agent has been appointed.

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Ellen Moyse

Telephone No.: (41-22) 338.33.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCTCOMMUNICATION IN CASES FOR WHICH
NO OTHER FORM IS APPLICABLE

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Japan Patent Office
4-3 Kasumigaseki 3-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 100-8915
JAPON

Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 23 April 2002 (23.04.02)	
Applicant's or agent's file reference 1999P02312WO	REPLY DUE see paragraph 1 below
International application No. PCT/DE00/02294	International filing date (<i>day/month/year</i>) 13 July 2000 (13.07.00)
Applicant INFINEON TECHNOLOGIES AG	

1. ☐ REPLY DUE within _____ months/days from the above date of mailing
- ☐ NO REPLY DUE, however, see below
- ☒ IMPORTANT COMMUNICATION
- ☐ INFORMATION ONLY

2. COMMUNICATION:

With reference to the Japan Patent Office's letter dated 24 January 2002 (24.01.02) concerning the priority document in the above-referenced international application, the International Bureau confirms herewith that the priority document DE 199 33 541.9, filed on 16 July 1999 (16.07.99), was transmitted **IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**. Attached please find a corrected front page of the priority document in question.

The International Bureau apologizes for the inconvenience caused.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Ellen MOYSE
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

REINHARD SKUHRA WEISE & PARTNER
Postfach 440 151
D-80750 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 19 January 2001 (19.01.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 1999P02312WO	
International application No. PCT/DE00/02294	
	International filing date (day/month/year) 13 July 2000 (13.07.00)

1. The following indications appeared on record concerning:	
<input type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input checked="" type="checkbox"/> the common representative
Name and Address INFINEON TECHNOLOGIES AG Postfach 22 13 17 D-80506 München Germany	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. (089) 636-62619
	Facsimile No. (089) 636-81857
Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:	
<input checked="" type="checkbox"/> the person	<input checked="" type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address REINHARD SKUHRA WEISE & PARTNER Postfach 440 151 D-80750 München Germany	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No.
	Facsimile No.
Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: An agent has been appointed.	
4. A copy of this notification has been sent to:	
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Ellen Moyse
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Translation
10/03/471
500

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1999P02312WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02294	International filing date (day/month/year) 13 July 2000 (13.07.00)	Priority date (day/month/year) 16 July 1999 (16.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G10L 11/02		
Applicant INFINEON TECHNOLOGIES AG		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 08 January 2001 (08.01.01)	Date of completion of this report 09 April 2001 (09.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02294

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-13, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-16, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Claim 1 is novel and involves an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

D1 (US-A-5 526 407) discloses a method of digitally recording an analogue audio signal with manual indexing. The inventors recognize that the known method is unsuitable for transferring an analogue learning cassette to a digital medium for learning foreign languages, since an index has to be generated manually for each phrase. In order to solve the technical problem, the inventors therefore propose carrying out automatic indexing; according thereto a data structure is generated for managing indexing, each sequence of information data blocks not interrupted by a signal pause of predetermined duration being detected as a coherent audio information data sequence of which the beginning and end are stored in the data structure for managing indexing. The subject matter of Claim 1 is novel. Since the subject matter of the claim is not obvious to a person skilled in the art, Claim 1 also involves an inventive step.

2. Claim 2 claims a method of digitally recording an analogue audio signal with automatic indexing. The scope of protection of Claim 2 is narrower than that of Claim 1, since Claim 2 contains the technical features of Claim 1 and also claims the storage of the converted digital audio data. Therefore Claim 2 is likewise novel and inventive.



Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, das die folgenden Schritte aufweist: (a) Einlesen eines analogen Audio-Signals, welches Audio-Informationen und Signalpausen enthält, (b) Umwandeln des analogen Audio-Signals in digitale Audio-Daten, die aus Audio-Informationsdaten und Signalpausen-Zeitdauer-Daten bestehen, (c) Abspeichern der Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke und der Signalpausen-Zeitdauer-Daten als Signalpausen-Datenblöcke in einem Speicher, (d) sequentielles Auslesen der abgespeicherten Datenblöcke und Erzeugen einer Index-Tabelle, wobei jede Folge von Informations-Datenblöcke, die nicht durch eine Signalpause mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-informations-Datensequenz erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Index-Tabelle abgespeichert wird.

Beschreibung

Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, insbesondere für Sprachlerngeräte zum Erlernen von Fremdsprachen.

Bei Sprachlernmaschinen wird zunächst eine Sprechphrase bzw. Sprachfolge abgespielt, bei der es sich beispielsweise um ein einzelnes Wort oder einen ganzen Satz handelt. Die lernende Person wiederholt dann diese abgespielte Sprechphrase, die durch ein Mikrofon durch das Lerngerät empfangen und aufgezeichnet wird. Durch abwechselnde Wiedergabe der ursprünglichen Sprechphrase und der wiederholten Sprechphrase kann die lernende Person überprüfen, ob sie die Sprechphrase korrekt nachgesprochen hat.

Derzeit werden analoge Lerngeräte eingesetzt, bei denen die Sprechphrasen auf analogen Kassetten abgespeichert sind. Hierzu weisen die analogen Lerngeräte Kassettenlaufwerke zum Einlegen der analogen Kassetten auf. Aufgrund des notwendigen Kassettenlaufwerks zum Einlegen der analogen Kassetten können derartige analoge Lerngeräte nicht beliebig miniaturisiert werden. Darüber hinaus braucht der Antrieb des Kassettenlaufwerks viel Strom, so daß eingelegte Batterien nicht sehr lange halten, d.h. ihre Stand-by-Zeit sich erheblich verkürzt. Bei dem Kassettenlaufwerk treten zudem mechanische Verschleißerscheinungen auf, so daß die analogen Lerngeräte reparaturanfällig sind bzw. Qualitätsverluste auftreten.

Dem gegenüber bieten digitale Lerngeräte den Vorteil, daß die Sprechphrasen in digitalen Speichern abgespeichert sind, so daß kein Laufwerk zum Einlegen analoger Kassetten notwendig ist. Dementsprechend halten eingelegte Batterien länger, die

Reparaturanfälligkeit ist niedriger und die Qualität der Sprechphrasen ist gleichbleibend, da keine mechanischen Verschleißteile vorhanden sind. Es sind bisher analoge Lernkassetten in großem Umfang für verschiedenste Fremdsprachen für analoge Lerngeräte aufgenommen worden. Viele Kunden besitzen bereits eine umfangreiche Sammlung von analogen Lernkassetten mit verschiedensten Inhalten. Damit die Inhalte der bereits aufgenommenen analogen Lernkassetten für die digitalen Lerngeräte nutzbar gemacht werden können, muß der Inhalt der analogen Lernkassetten digital durch das digitale Lerngerät aufgezeichnet werden.

Damit die lernende Person beim Gebrauch des digitalen Lerngeräts schnell und in einem wahlfreien Zugriff auf die verschiedenen Lern-Sprechphrasen zugreifen kann, muß für jede Sprechphrase ein Index erzeugt werden. Dieser Sprechphrasenindex erlaubt den Zugriff auf die zugehörige Sprechphrase, wobei in dem Index der Anfang und das Ende bzw. der Anfang und die Länge der Sprechphrase abgespeichert sind.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals zu schaffen, bei dem eine automatische Indexierung der digital aufgezeichneten Audio-Signale erfolgt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den im Patentanspruch 1 oder 2 angegebenen Merkmalen gelöst.

Die Erfindung schafft ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, bei dem ein analoges Audio-Signal, welches Audio-Informationen und Signalpausen enthält, eingelesen wird, die analogen Audio-Signale in digitale Audio-Daten umgewandelt werden, wobei die Audio-Daten aus Audio-Informationsdaten und Signalpausen-Zeitdauer-Daten bestehen, und die Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke sowie die Signalpau-

sen-Zeitdauer-Daten als Signalpausen-Datenblöcke in einem Speicher abgespeichert werden, wobei die abgespeicherten Datenblöcke sequentiell ausgelesen werden und eine Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung erzeugt bzw. generiert wird, wobei jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signaltaste mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datenfolge erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird.

Die Erfindung schafft ferner ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, bei dem ein analoges Audio-Signal, welches Audio-Informationen und Signaltasten enthält, eingelesen wird, die analogen Audio-Signale in digitale Audio-Daten umgewandelt werden, wobei die Audio-Daten aus Audio-Informationsdaten und Signaltasten-Zeitdauer-Daten bestehen, die umgewandelten Audio-Daten abgespeichert werden, die abgespeicherten Audio-Daten sequentiell ausgelesen werden, wobei entschieden wird, ob die ausgelesenen digitalen Audio-Daten Audio-Informationsdaten oder Signaltasten-Zeitdauer-Daten sind und die Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke sowie die Signaltasten-Zeitdauer-Daten als Signaltasten-Datenblöcke in einem Speicher abgespeichert werden, wobei die abgespeicherten Datenblöcke sequentiell ausgelesen werden und eine Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung erzeugt bzw. generiert wird, wobei jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signaltaste zu einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datenfolge erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren nach Patentanspruch 2 ist die benötigte Spitzen-Rechenleistung geringer, da die Entscheidung, ob die Audio-Daten Audio-Informationsdaten oder

Signalpausen-Zeitdauer-Daten sind, durch den Prozessor nicht in Echtzeit durchgeführt werden muß. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß verschiedene unterschiedliche Daten-Nachverarbeitungsverfahren bzw. Algorithmen auf die abgespeicherten Audio-Daten alternativ angewendet werden können und letztlich derjenige Algorithmus mit dem besten Ergebnis verwendbar ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die erzeugte Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung eine Index-Tabelle oder eine Index-Liste.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die digitalen Audio-Daten vor dem Abspeichern komprimiert.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält jeder Informations-Datenblock eine Informations-Datenblock-Kennzeichnung sowie Audio-Informationsdaten, und jeder Signalpausen-Datenblock enthält eine Signalpausen-Datenblock-Kennzeichnung und Signalpausen-Zeitdauer-Daten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden der Anfang und das Ende einer zusammenhängenden Audio-Informations-Datensequenz als Anfangsadresse des ersten Informations-Datenblocks und als Schlußadresse des letzten Informations-Datenblocks innerhalb des Speichers in Adressen-Zeiger der Index-Tabelle abgespeichert.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens sind alle Datenblöcke gleich groß und entsprechen einer bestimmten Zeitdauer-Grundeinheit.

Die Zeitdauer-Grundeinheit beträgt vorzugsweise 30 ms.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Folge von Informations-Da-

tenblöcken, die durch keinen Signalpausen-Datenblock getrennt wird, dessen Signalpausen-Zeitdauer-Daten eine Signalpause von mehr als 2 s angeben, als eine zusammenhängende Audio-Datensequenz erkannt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die sequentiell ausgelesenen Datenblöcke während des Erzeugens der Index-Tabelle einer Datenverarbeitung unterzogen.

Dies bietet den besonderen Vorteil, daß die Datenverarbeitung der digital aufgezeichneten Datenblöcke nicht in Echtzeit während des Einlesens des analogen Audio-Signals erfolgt, sondern eine Nachbearbeitung der Datenblöcke durchgeführt wird, die bereits digital abgespeichert sind, so daß eine Vielzahl unterschiedlicher Datenanalyseverfahren und Datenmanipulationsverfahren an den Datenblöcken vorgenommen werden können, ohne daß diese in Echtzeit ablaufen müssen. Dies verringert die erforderliche Rechenleistung, die zur digitalen Datenverarbeitung zur Verfügung gestellt werden muß.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Folge von Informations-Datenblöcken zwischen zwei Signalpausen-Datenblöcken herausgefiltert, wenn die Anzahl der Informations-Datenblöcke einen Mindestwert nicht überschreitet und die Signalpause der beiden Signalpausen-Datenblöcke einen bestimmten ersten Zeit-Grenzwert überschreitet.

Dies bietet den Vorteil, daß kurze Störgeräusche bzw. Knackser, d.h. Audio-Signale von sehr kurzer Zeitdauer, zwischen zwei Signalpausen bei der Aufzeichnung entfernt werden. Hierdurch wird überdies die Aufteilung in Sprechphrasen bei der Indexierung erheblich verbessert.

Vorzugsweise beträgt der Mindestwert 1, d.h. ein Informations-Datenblock zwischen zwei Signalpausen-Datenblöcken vorbe-

stimmter Zeitdauer wird herausgefiltert, während bereits zwei aufeinanderfolgende Informations-Datenblöcke, die zwischen zwei Signalpausen-Datenblöcken liegen, nicht herausgefiltert werden.

Dies bietet den Vorteil, daß lediglich sehr kurz andauernde Audio-Störsignale herausgefiltert werden.

Der Zeit-Grenzwert der Signalpausen-Datenblöcke beträgt vorzugsweise 0,5 s.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden bei der Datenverarbeitung die Signalzeitdauer-Daten von Signalpausen-Datenblöcken, deren Signalpausen-Zeitdauer einen bestimmten zweiten Grenzwert überschreitet, mit Signal-Zeitdauer-Daten einer vorbestimmten Soll-Signalzeitdauer überschrieben.

Vorzugsweise beträgt der zweite Zeit-Grenzwert 10 Sekunden und die Soll-Signalzeitdauer 2 Sekunden.

Dies bietet den besonderen Vorteil, daß beim Umdrehen einer zweiseitig bespielten analogen Kassette zur digitalen Aufzeichnung die dabei unvermeidlich entstehende lange Pause auf eine relativ kurze Pause mit der vorgegebenen Soll-Signalzeitdauer von beispielsweise 2 Sekunden transformiert wird.

Im weiteren wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen zur Erläuterung erfindungswesentlicher Merkmale beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Darstellung eines digitalen Lerngeräts, bei dem das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt wird;
- Fig. 2 einen Ausschnitt des Inhalts des in Fig. 1 dargestellten digitalen Speichers des digitalen Lerngeräts;
- Fig. 3 eine Darstellung zur Erläuterung der Bildung der Index-Tabelle bei dem erfindungsgemäßen Verfahren;
- Fig. 4 eine Darstellung zur Erläuterung der Daten-Nachbearbeitung zur Transformation langer Signalpausen in kurze Signalpausen gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;
- Fig. 5 eine Darstellung zur Erläuterung der Daten-Nachbearbeitung zur Herausfilterung von Informations-Datenblöcken zwischen Signalpausen-Datenblöcken zur Beseitigung von Audio-Störgeräuschen gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren.

Fig. 1 zeigt ein digitales Lerngerät 1, bei dem das erfindungsgemäße Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung gemäß der Erfindung durchgeführt wird.

Das digitale Lerngerät 1 enthält einen analogen Signaleingang 2, der über eine Leitung 3 mit einem Analog-/Digitalwandler 4 verbunden ist. Der Analog-/Digitalwandler 4 ist über eine Leitung 5 mit einem DSP-Prozessor 6 verbunden, der über Leitungen 7 an einen Speicher 8 angeschlossen ist.

Der analoge Signaleingang 2 des digitalen Lerngeräts 1 ist über eine Analogleitung 9 an ein herkömmliches Kassettenabspielgerät 10 anschließbar. Das Kassettenabspielgerät 10 enthält ein Kassettenlaufwerk, in welches eine analoge Audio-

Kassette 11 einlegbar ist. Das digitale Lerngerät 1 besitzt zudem eine nicht dargestellte Tastatur zu seiner Bedienung, Lautsprecher sowie eine Stromversorgung. Bei dem Speicher 8 handelt es sich vorzugsweise um einen nicht-flüchtigen programmierbaren Speicher, insbesondere einen Flash-Speicher.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens legt die Person die analoge Audio-Kassette 11, auf der sich beispielsweise Sprechphrasen zum Erlernen einer Fremdsprache befinden, in das Kassettenlaufwerk des Kassettenabspielgeräts 10 ein und spielt die analoge Audio-Kassette 11 ab.

Das von dem Kassettenabspielgerät 10 abgegebene analoge Audio-Signal enthält Audio-Informationen und Signalpausen. Bei den Audio-Informationen handelt es sich um Sprech- oder Musikinformationen. Das analoge Audio-Signal wird durch den Analog-/Digitalwandler 4 in digitale Audio-Daten umgewandelt, die aus Audio-Informationsdaten und Signalpausen-Zeitdauerdaten bestehen. Die digitalen Audio-Daten werden über eine interne Leitung 5 dem DSP-Prozessor 6 zugeführt, der die Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke und die Signalpausen-Zeitdauerdaten als Signalpausen-Datenblöcke in dem Speicher 8 über die Leitungen 7 abspeichert. Die digitalen Audio-Daten werden vor dem Abspeichern in dem Speicher 8 vorzugsweise einer Datenkompression unterzogen.

Jeder abgespeicherte Informations-Datenblock enthält eine Informations-Datenblock-Kennzeichnung I sowie Audio-Informationsdaten. Die abgespeicherten Signalpausen-Datenblöcke enthalten ihrerseits eine Signalpausen-Datenblock-Kennzeichnung P sowie Signalpausen-Zeitdauer-Daten.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt des Speichers 8 nach dem Abspeichern der Audio-Informationsdaten.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel enthält der gezeigte Speicherausschnitt des Speichers 8 drei Informations-Daten-

blöcke 8-1, 8-2, 8-3. Die Informations-Datenblöcke enthalten jeweils eine Informations-Datenblock-Kennzeichnung I sowie Audio-Informationsdaten AID.

Ein Signalpausen-Datenblock 8-4 weist eine Signalpausen-Datenblock-Kennzeichnung P sowie Signalpausen-Zeitdauer-Daten SZD auf. Des weiteren sind weitere Informations-Datenblöcke 8-5, 8-6, ein Signalpausen-Datenblock 8-7 und weitere Informations-Datenblöcke 8-8, 8-9 und 8-10 dargestellt.

Die derart abgespeicherten Datenblöcke werden durch den DSP-Prozessor 6 sequentiell ausgelesen und eine Index-Tabelle erzeugt. Dabei wird jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signalpause mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen sind, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt. Geben die Signalpausen-Zeitdauer-Daten SZD des Signalpausen-Datenblocks 8-4 an, daß die Signalpause geringer ist als eine vorbestimmte Minimalzeitdauer, beispielsweise 2 Sekunden, wird die Folge der Informations-Datenblöcke 8-1, 8-2, 8-3 und die Folge der Informations-Datenblöcke 8-5, 8-6 als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt. Eine Sprechphrase auf einer Lernkassette enthält kurze Sprechpausen, die zu kurzen Signalpausen führen. Derartige kurze Signalpausen werden bei der Generierung der Index-Tabelle unterdrückt. Die durch eine kurze Sprechpause unterbrochene Sprechphrase wird dennoch als zusammenhängende Sprechphrase erkannt und als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz bei der Generierung der Index-Tabelle behandelt. Bei der Generierung der Index-Tabelle wird der Anfang und das Ende der zusammenhängenden Audio-Informations-Datensequenz vorzugsweise in einem weiten Speicherbereich des Speichers 8 in einer Index-Tabelle abgespeichert. Vorzugsweise wird dabei der Anfang der zusammenhängenden Audio-Informations-Datensequenz als Anfangsadresse des ersten Informations-Datenblockes in einem ersten Adressen-Zeiger der Index-Tabelle abgespeichert und das Ende der zusammenhängenden Audio-Informations-Datensequenz als Schluß-

adresse des letzten Informations-Datenblockes innerhalb des Speichers in einem zweiten Adressen-Zeiger der Index-Tabelle abgespeichert. Die generierte Index-Tabelle enthält sämtliche Adressen-Zeiger bzw. -Pointer für die Anfangs- und Schlußadressen aller zusammenhängender Audio-Informations-Datensequenzen, d.h. für alle zusammenhängenden Sprechphrasen.

Die abgespeicherten Datenblöcke, d.h. die Informations-Datenblöcke sowie die Signalphasen-Datenblöcke sind vorzugsweise gleich groß, d.h. sie nehmen den gleichen Speicherplatz ein, und entsprechen einer bestimmten vorbestimmten Zeitdauer-Grundeinheit. Die Zeitdauer-Grundeinheit ist dabei bei einer bevorzugten Ausführungsform einstellbar. Die Zeitdauer-Grundeinheit beträgt vorzugsweise 30 ms.

Fig. 3 zeigt schematisch die Index-Tabellen-Generierung bei dem erfindungsgemäßen Verfahren. Eine Lernkassette enthält mehrere aufeinanderfolgende Sprechphrasen, die durch längere Sprechpausen von beispielsweise 2 Sekunden unterbrochen sind. Bei dem in Fig. 3 gezeigten Beispiel enthält die Sprechphrase 2 zwei Wörter, die durch eine kurze Sprechpause von 0,5 Sekunden unterbrochen sind. Die Sprechphrase 2 lautet beispielsweise "Good morning", wobei das erste Wort der Sprechphrase 2 "Good" durch eine kurze Sprechpause von 0,5 s von dem zweiten Wort "morning" der Sprechphrase 2 getrennt ist.

Bei der Generierung der Index-Tabelle wird trotz der vorhandenen kurzen Sprechpause von 0,5 s die Sprechphrase 2 als eine zusammenhängende Sprechphrase bzw. Audio-Informations-Datensequenz erkannt, deren Anfang und deren Ende in der Index-Tabelle abgespeichert wird.

Beim Generieren der Index-Tabelle werden bei bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens die sequentiell ausgelesenen Datenblöcke einer Datenverarbeitung bzw. einer Nachbearbeitung unterzogen.

Bei der Daten-Nachbearbeitung können, wie in Fig. 4 beispielhaft dargestellt, sehr lange aufgezeichnete Signalauspausen, die beispielsweise beim Umdrehen der analogen Kassette in dem Laufwerk des Kassettenabspielgeräts 10 entstehen, in Signalauspausen vordefinierter Länge transformiert werden. Ist vorzugsweise die aufgezeichnete Signalauspause länger als ein bestimmter Zeitgrenzwert von 10 Sekunden, werden die Signalauszeit-Dauerdaten des entsprechenden Signalauspausen-Datenblocks mit einer vordefinierten Soll-Signalauszeitdauer überschrieben, die beispielsweise 2 Sekunden beträgt. Bei dem in Fig. 4 gezeigten Beispiel ist eine Signalauspause von 30 Sekunden digital abgespeichert worden, die beispielsweise durch das Umdrehen der analogen Lernkassette entstanden ist. Diese nicht gewünschte lange Signalauspause wird in eine kurze Signalauspause von 2 Sekunden transformiert, da sonst die lernende Person beim Gebrauch des digitalen Lerngeräts 30 Sekunden auf die nächste Sprechphrase warten müßte.

Bei der digitalen Nachbearbeitung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden kurze Störgeräusche, wie beispielsweise Knackser, entfernt. Fig. 5 zeigt beispielhaft das Entfernen eines kurzzeitigen Störgeräusches zwischen zwei Signalauspausen. Vorzugsweise wird ein Knackser bzw. ein kurzes pickartiges Störgeräusch festgelegt als eine Signalauspause von mindestens 0,5 Sekunden Länge, auf die ein einziger Informations-Datenblock folgt, an den sich wiederum eine Signalauspause von mindestens 0,5 Sekunden Länge anschließt. Bei der Datennachbearbeitung wird die Folge von Informations-Datenblöcken zwischen zwei Signalauspausen-Datenblöcken herausgefiltert, wenn die Anzahl der Informations-Datenblöcke einen Mindestwert von 1 nicht überschreitet und die Signalauspause der beiden davor- und dahinterliegenden Signalauspausen-Datenblöcke einen bestimmten Zeit-Grenzwert von 0,5 s überschreitet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist der Mindestwert und der Zeit-Grenzwert einstellbar.

Wie in Fig. 5 dargestellt, ist ein Informations-Datenblock I von zwei Signalpausen-Datenblöcken P1, P2 umgeben, wobei der erste Signalpausen-Datenblock eine Signalpausen-Zeitdauer von 0,7 Sekunden aufweist und der zweite Signalpausen-Datenblock P2 eine Signalpausen-Zeitdauer von 0,6 Sekunden besitzt. Zwischen den beiden Signalpausen-Datenblöcken P1, P2 befindet sich lediglich ein Informations-Datenblock, der als Störgeräusch bzw. Knackser erkannt wird, da die Signalpausen-Zeitdauern der beiden angrenzenden Signalpausen-Datenblöcke P1, P2 beide den Zeit-Grenzwert von 0,5 Sekunden überschreiten.

Der Informations-Datenblock I in Fig. 5 wird bei der Datenverarbeitung herausgefiltert bzw. gelöscht und die beiden Signalpausen-Datenblöcke P1, P2 durch einen neuen Signalpausen-Datenblock P3 ersetzt, dessen abgespeicherte Signalpausen-Zeitdauer die Summe der beiden in den ursprünglichen Signalpausen-Datenblöcken P1, P2 abgespeicherten Signalpausen-Zeitdauern beträgt.

Die Fig. 4, 5 zeigen beispielhaft zwei mögliche Daten-Nachbearbeitungen der digital abgespeicherten Datenblöcke, wobei die Nachbearbeitung nach dem digitalen Abspeichern des gesamten Kassetteninhalts erfolgt. Die Datennachbearbeitung muß deshalb nicht in Echtzeit erfolgen, wodurch der schaltungstechnische Aufwand bei dem digitalen Lerngerät erheblich vermindert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist bei beliebigen Audio-Signalen einsetzbar, d.h. sowohl bei Sprechsignalen als auch bei Musiksignalen. Das analoge Audio-Signal kann von einem beliebigen analogen Speichermedium eingelesen werden oder von dem analogen Signalausgang eines Signalverarbeitungsgeräts stammen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform spielt das Kassettenabspielgerät 10 die analoge Kassette 11 beschleunigt ab, wobei beispielsweise die Abspielgeschwindigkeit verdoppelt wird. Die verdoppelte Abspielgeschwindigkeit wird vorzugsweise beim Einlesen des beschleunigt abgespielten analogen Audio-Signals durch das digitale Lerngerät erkannt. Das beschleunigt abgespielte analoge Audio-Signal wird digital gewandelt und derartig in Datenblöcke abgespeichert, daß beim Gebrauch des digitalen Lerngeräts das digital abgespeicherte Audio-Signal für die lernende Person in normaler Sprechgeschwindigkeit ausgegeben wird. Das beschleunigte Abspielen der Audio-Kassette wird beispielsweise durch die Bedienperson mittels der Tastatur des digitalen Lerngeräts 1 eingestellt bzw. eingegeben.

Bei einer alternativen Ausführungsform erkennt das digitale Lerngerät 1 das beschleunigte Abspielen der Audio-Kassette automatisch.

Patentansprüche

1. Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, das die folgenden Schritte aufweist:

- (a) Einlesen eines analogen Audio-Signals, welches Audio-Informationen und Signalpausen enthält,
- (b) Umwandeln des analogen Audio-Signals in digitale Audio-Daten, die aus Audio-Informationsdaten und Signalpausen-Zeitdauer-Daten bestehen,
- (c) Abspeichern der Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke und der Signalpausen-Zeitdauer-Daten als Signalpausen-Datenblöcke in einem Speicher,
- (d) sequentielles Auslesen der abgespeicherten Datenblöcke und Erzeugen einer Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung,

wobei jede Folge von Informations-Datenblöcke, die nicht durch eine Signalpause mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird.

2. Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung, das die folgenden Schritte aufweist:

- a) Einlesen eines analogen Audio-Signals, welches Audio-Informationen und Signalpausen enthält,
- b) Umwandeln des analogen Audio-Signals in digitale Audiodaten, die aus Audio-Informationsdaten und Signalpausen-Zeitdauerdaten bestehen,
- c) Abspeichern der umgewandelten digitalen Audio-Daten,
- d) Sequentielles Auslesen der abgespeicherten digitalen Audio-Daten,

- e) Entscheiden, ob die ausgelesenen digitalen Audio-Daten Audio-Informationsdaten oder Signalpausen-Zeitdauer-Daten sind,
- f) Abspeichern der Audio-Informationsdaten als Informations-Datenblöcke und der Signalpausen-Zeitdauer-Daten als Signalpausen-Datenblöcke in einem Speicher,
- g) Sequentielles Auslesen der abgespeicherten Datenblöcke zur Erzeugung einer Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung,
wobei jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signalpause mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erzeugte Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung eine Index-Tabelle ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die digitalen Audio-Daten vor dem Abspeichern komprimiert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Informations-Datenblock eine Informations-Datenblock-Kennzeichnung sowie Audio-Informationsdaten enthält und jeder Signalpausen-Datenblock eine Signalpausen-Datenblock-Kennzeichnung sowie Signalpausen-Zeitdauer-Daten enthält.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anfang und das Ende einer zusammenhängenden Audio-Informations-Datensequenz als Anfangsadresse des ersten Informations-Datenblockes und als Schlußadresse des letzten Informations-Daten-

blockes innerhalb des Speichers in Adressen-Zeiger der Index-Tabelle abgespeichert werden.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß alle Datenblöcke gleich groß sind und einer bestimmten Zeitdauer-Grundeinheit entsprechen.

8. Verfahren nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zeitdauer-Grundeinheit 30 ms beträgt.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Folge von Informations-Datenblöcken, die durch keinen Signalpausen-Datenblock getrennt ist, dessen Signalpausen-Zeitdauer-Daten eine Signalfpause von mehr als 2 s betragen, als zusammenhängende Audio-Informations-Datenfolge erkannt wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die sequentiell ausgelesenen Datenblöcke während dem Erzeugen der Index-Tabelle einer Datenverarbeitung unterzogen werden.

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei der Datenverarbeitung eine Folge von Informations-Datenblöcken zwischen zwei Signalpausen-Datenblöcken herausgefiltert wird, wenn die Anzahl der Informations-Datenblöcke einen bestimmten Mindestwert nicht überschreitet und die Signalfpause der beiden angrenzenden Signalpausen-Datenblöcke einen bestimmten ersten Zeit-Grenzwert überschreitet.

12. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Mindestwert 1 beträgt.

13. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h

g e k e n n z e i c h n e t, daß der erste Zeit-Grenzwert 0,5 Sekunden beträgt.

14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei der Datenverarbeitung die Signal-Zeitdauer-Daten von Signalpausen-Datenblöcken, deren Signalpausen-Zeitdauer einen bestimmten zweiten Zeit-Grenzwert überschreitet, mit Signal-Zeitdauer-Daten einer bestimmten Soll-Signalzeitdauer überschrieben werden.

15. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der zweite Zeit-Grenzwert 10 Sekunden und die Soll-Signalzeitdauer 2 Sekunden beträgt.

16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß beim Einlesen des analogen Audio-Signals die Abspielgeschwindigkeit des Datenträgers, auf dem das analoge Audio-Signal aufgezeichnet ist, einstellbar ist.

FIG 1

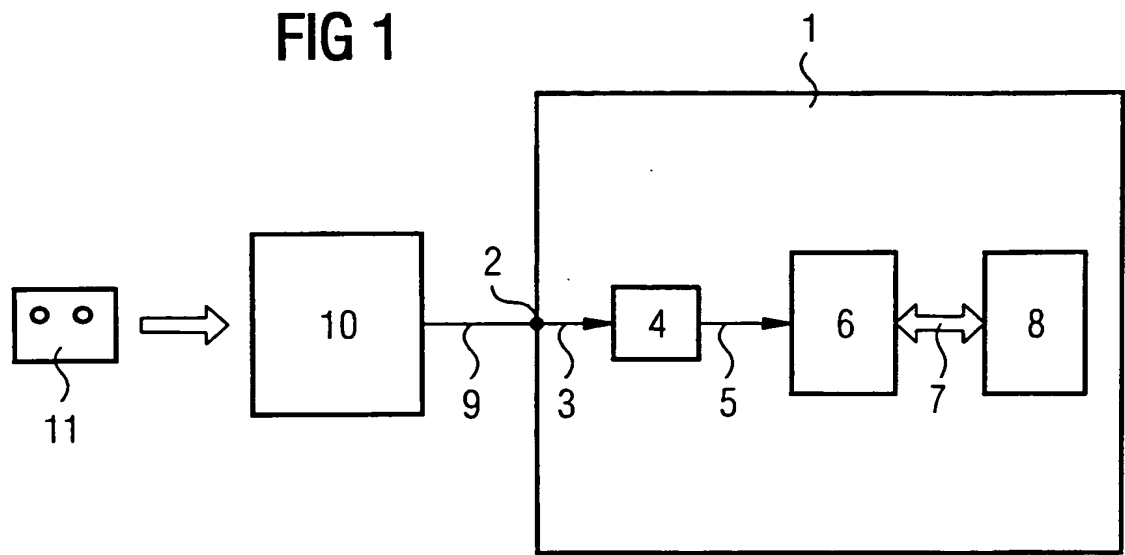


FIG 2

I	AID	8-1
I	AID	8-2
I	AID	8-3
P	SZD	8-4
I	AID	8-5
I	AID	8-6
P	SZD	8-7
I	AID	8-8
I	AID	8-9
I	AID	8-10

8

2/3

FIG 3

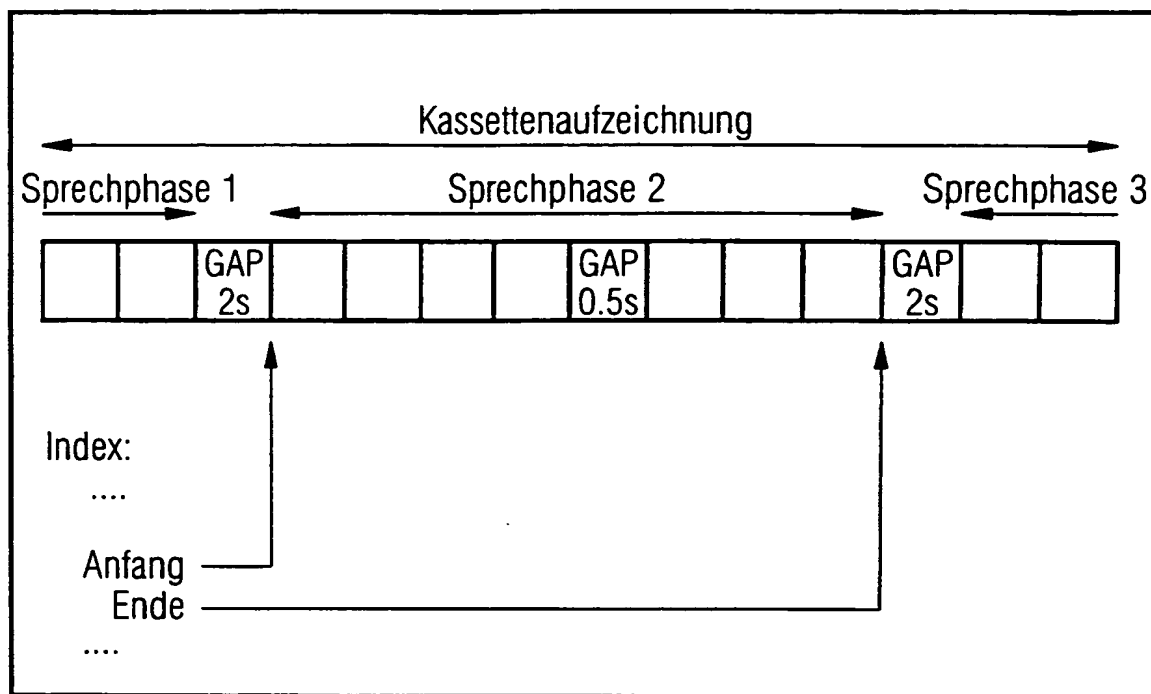


FIG 4

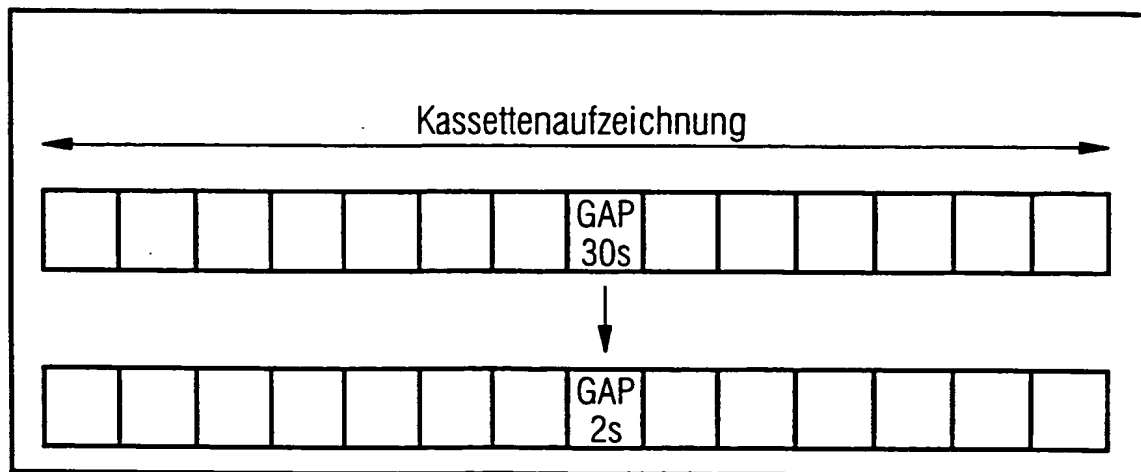
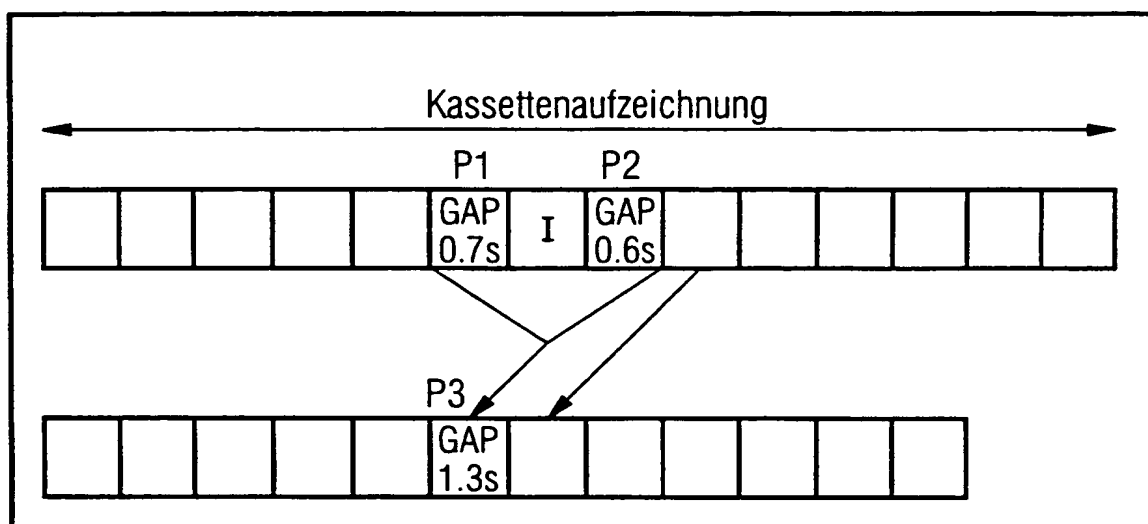


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/DE 00/02294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G10L11/02 G09B19/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G10L G09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 526 407 A (RUSSELL ET AL.) 11 June 1996 (1996-06-11) column 4, line 45 -column 7, line 15	1,2
A	US 5 293 273 A (GLICK) 8 March 1994 (1994-03-08) column 4, line 5 - line 65	1,2
A	US 5 659 662 A (WILCOX ET AL.) 19 August 1997 (1997-08-19) column 2, line 13 - line 22 column 4, line 13 - line 48	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2000

Date of mailing of the international search report

20/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lange, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02294

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G10L11/02 G09B19/06

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G10L G09B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 526 407 A (RUSSELL ET AL.) 11. Juni 1996 (1996-06-11) Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 15 ---	1,2
A	US 5 293 273 A (GLICK) 8. März 1994 (1994-03-08) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 65 ---	1,2
A	US 5 659 662 A (WILCOX ET AL.) 19. August 1997 (1997-08-19) Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 22 Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 48 -----	1,2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/12/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lange, J

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 11 APR 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999PO2312WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02294	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 16/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G10L11/02		
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 08/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Greiser, N Tel. Nr. +49 89 2399 7402



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02294

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

zu Punkt V:

1. Der Anspruch 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(2) und (3) PCT).

Das Dokument D1= US-A-5526407 offenbart ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit einer manuellen Indexierung. Die Erfinder erkennen, dass das bekannte Verfahren ungeeignet ist, eine analoge Lernkassette zum Erlernen von Fremdsprachen auf ein digitales Medium zu übertragen, da für jede Sprachphrase ein Index manuell erzeugt werden muss. Zur Lösung der technischen Aufgabe schlagen die Erfinder deshalb vor, eine automatische Indexierung durchzuführen; dem gemäss wird eine Datenstruktur zur Verwaltung einer Indexierung erzeugt, wobei jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signaltaste mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu. Da der Gegenstand des Anspruch für einen Fachmann nicht naheliegend ist, beruht Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Der Anspruch 2 beansprucht ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung. Der Schutzbereich des Anspruchs 2 ist enger gefasst als der des Anspruchs 1, da Anspruch 2 die technischen Merkmale des Anspruchs 1 beinhaltet und darüber hinaus ein Abspeichern der umgewandelten digitalen Audio-Daten beansprucht. Folglich ist Anspruch 2 ebenfalls neu und erfinderisch.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999PO2312WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02294	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 16/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G10L11/02		
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 08/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Greiser, N Tel. Nr. +49 89 2399 7402 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02294

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

zu Punkt V:

1. Der Anspruch 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(2) und (3) PCT).

Das Dokument D1= US-A-5526407 offenbart ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit einer manuellen Indexierung. Die Erfinder erkennen, dass das bekannte Verfahren ungeeignet ist, eine analoge Lernkassette zum Erlernen von Fremdsprachen auf ein digitales Medium zu übertragen, da für jede Sprachphrase ein Index manuell erzeugt werden muss. Zur Lösung der technischen Aufgabe schlagen die Erfinder deshalb vor, eine automatische Indexierung durchzuführen; dem gemäss wird eine Datenstruktur zur Verwaltung einer Indexierung erzeugt, wobei jede Folge von Informations-Datenblöcken, die nicht durch eine Signaltaste mit einer vorbestimmten Zeitdauer unterbrochen ist, als eine zusammenhängende Audio-Informations-Datensequenz erkannt wird, deren Anfang und deren Ende in der Datenstruktur zur Verwaltung der Indexierung abgespeichert wird. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu. Da der Gegenstand des Anspruchs für einen Fachmann nicht naheliegend ist, beruht Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Der Anspruch 2 beansprucht ein Verfahren zur digitalen Aufzeichnung eines analogen Audio-Signals mit automatischer Indexierung. Der Schutzbereich des Anspruchs 2 ist enger gefasst als der des Anspruchs 1, da Anspruch 2 die technischen Merkmale des Anspruchs 1 beinhaltet und darüber hinaus ein Abspeichern der umgewandelten digitalen Audio-Daten beansprucht. Folglich ist Anspruch 2 ebenfalls neu und erfinderisch.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02312W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02294	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/07/1999
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G10L11/02 G09B19/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G10L G09B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 526 407 A (RUSSELL ET AL.) 11. Juni 1996 (1996-06-11) Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 15 ---	1,2
A	US 5 293 273 A (GLICK) 8. März 1994 (1994-03-08) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 65 ---	1,2
A	US 5 659 662 A (WILCOX ET AL.) 19. August 1997 (1997-08-19) Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 22 Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 48 -----	1,2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lange, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02294

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5526407	A	11-06-1996	AU	2868092 A		03-05-1993
			WO	9307562 A		15-04-1993

US 5293273	A	08-03-1994	NONE			

US 5659662	A	19-08-1997	JP	7287592 A		31-10-1995
